

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název zakázky:	Konverze Vodárenské věže - výstavba větrné elektrárny Bohumín - Pudlov, parc.č. 423/13, 423/5, 381/2, k.ú. Pudlov
Číslo a název PS - SO:	D.1.2.4.5 Zařízení Silnoprůdové elektrotechniky
Stupeň dokumentace:	DSP
Vypracoval:	Ing. Josef Nezval
Zodpovědný projektant:	Ing. Josef Nezval

Český Těšín, 01/2023

OBSAH

1. Všeobecné údaje.....	3
2. Silnoproudá elektroinstalace	3
2.1. Základní technické údaje.....	3
2.2. Energetická bilance	3
2.3. Přípojka nn, měření.....	4
2.4. Náhradní zdroj - požární zařízení.....	4
2.5. Rozvaděče.....	4
2.6. Popis elektroinstalace	4
2.7. Elektroinstalace zásuvkových rozvodů	5
2.8. Spotřebičové elektrorozvody	5
2.9. Protipožární zabezpečení.....	5
2.10. Hromosvody a uzemnění.....	6
2.11. Protipožární ucpávky	6
2.12. Hlavní ochranné pospojování	6
3. Technické požadavky na dodávky a montážní práce	7
4. Dokumentace skutečného provedení stavby.....	7
5. Závěr.....	7

1. Všeobecné údaje

Projekt elektroinstalace řeší instalaci umělého osvětlení, zásuvkovou instalaci, hromosvody. Součástí elektroinstalace je rovněž napojení drobných elektrospotřebičů v rámci stavební části. Základními podklady pro zpracování elektroinstalace byly stavební výkresy.

2. Silnoproudá elektroinstalace

Předmětem projektu je:

- rozvaděč RH, RN, RMS
- světelné rozvody,
- zásuvkové rozvody,
- napojení rozvaděčů RMaR, VZT jednotek
- uzemnění a hromosvod,
- hlavní ochranné pospojování,
- napojení drobných spotřebičů stavby,
- nouzové osvětlení

Při realizaci stavby je nutné, aby zhotovitel elektroinstalace provedl koordinaci s ostatními profesemi, případně si nechal vytýčit technologická zařízení, aby nedošlo ke kolizi zejména s osvětlením a elektrickými přístroji.

2.1. Základní technické údaje

<i>Zdroje elektrické energie:</i>	Svorky přívodních napájecích kabelů pro rozvaděče RE
<i>Rozvodné soustavy:</i>	3PEN, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C (přívod z HDS) 3NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-C-S 3NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-S (instalační vývody z R)
<i>Rozdělovací uzly soustav:</i>	Hlavní rozvaděč RE, RMS
<i>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím za normálního provozu:</i>	Krytím, izolací, ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.2
<i>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím v případě poruchy:</i>	Samočinným odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.2
<i>Ochrana před přepětím:</i>	V RHE je umístěn I a II. stupeň, v podr. rozv. je umístěn II. stupeň, vybrané zásuvkové obvody obsahují III. stupeň
<i>Měření spotřeby elektrické energie:</i>	V RE na straně NN
<i>Stupeň dodávky el. energie:</i>	č.3 pro instalační rozvody, č.1 pro nouzové osvětlení
<i>Kompensace účinku cosφ:</i>	Individuálně kompenzovaná svítidla, centrální rozvodně
<i>Filtrace vyšších harmonických:</i>	Neřeší tato PD (předpokládají se kompatibilní spotřebiče)
<i>Osvětlenost:</i>	Hygienická minima ve smyslu ČSN EN 12464-1
<i>Vnější vlivy:</i>	viz. protokol

2.2. Energetická bilance

<i>RH</i>			<i>příkon</i>	<i>b</i>	<i>Ps</i>
	<i>spotřebiče</i>		<i>kW</i>		<i>kW</i>
1	osvětlení		4	0,9	3,6
2	drobné spotřebiče		25	0,65	16,3
3	technologie topení		31	0,65	20,2
4	technologie VZT, chlazení		17,5	0,7	12,3
5	výtah		5	1	5,0
6	venkovní rozvody		4	0,8	3,2
celkový instalovaný příkon (kW)			86,5		
celkový maximální příkon (kW)					60,5
výpočtový příkon (kW)			0,8		48,4
výpočtová hodnota proudu hl. jističe (A)					74,4

2.3. Přípojka nn, měření

Objekt bude napojen samostatným přívodem z elektroměrového rozvaděče, který se osadí u objektu SO03 do plastového pilíře. Pro objekt budovu bude osazen jistič před elektroměrem 80/3. Přípojka nn součástí objektu IO 05 - Přípojka NN a areálové rozvody NN.

2.4. Náhradní zdroj - požární zařízení

Pro potřebu zálohování větrání výtahu, evakuačního výtahu a zařízení EZS bude v objektu osazen zdroj UPS 15kVA/13KW, 400/400V, online. Zdroj bude napojen z hlavního rozvaděče RH, jednotlivá požární zařízení budou napojena z rozvaděče RN, který se umístí do technické místnosti v suterénu. Kabeláž a kabelová trasy budou v provedení P60R.

2.5. Rozvaděče

Rozvaděč RH

Nový hlavní rozvaděč objektu umístění v 1.np, z rozvaděče se napojí běžná elektroinstalace v objektu, technologická instalace bazénu, technologická instalace výroben a patrové rozvaděče R1-12. Rozvaděč bude vypínán ovládačem CENTRAL a TOTAL STOPem. Rozvaděč bude oceloplechový samostatně stojící.

Rozvaděč RN

Rozvaděč nástěnného provedení, z rozvaděče se napojí požárně bezpečnostní zařízení (ventilátor, evakuační výtah,). Rozvaděč bude vypínán ovládačem TOTAL STOP. Rozvaděč bude napojen na zálohovaný přívod z UPS.

Rozvaděče R1-12 Patrové rozvaděče pro napájení běžné elektroinstalace, rozvaděče budou napojeny na rozvaděč RH, a budou vypínány ovládačem CENTRAL STOP.

Rozvaděč RMaR

Rozvaděč pro kotelnu, dodávka TG MaR.

Rozvaděč RV

Rozvaděč pro výtah, dodávka TG výtahu.

Rozvaděč RB

Rozvaděč pro technologii bazénu, dodávka TG bazénu.

2.6. Popis elektroinstalace

Elektroinstalace umělého osvětlení

Navržený počet svítidel v jednotlivých místnostech odpovídá předepsanému osvětlení dle ČSN EN 12464-1.

Návrh podle ČSN EN 12464-1 uvažuje intenzity osvětlení

	místnost	Em	UGRL	Ra
	Kanceláře, pracovny	500	19	80
	Pobytové místnosti	200	19	80
	komunikace, šatny, sklady, schodiště	150	22	60
	Kuchyňky	150	22	80
	WC, koupelny	200	22	60
	Pokoje	150	22	60

Osvětlení bude provedeno LED svítidly. Svítidla budou umístěna přímo na stropě, v podhledu, případně na stěně. Rozvody budou provedeny vodiči CYKY. Vodiče budou uloženy pod omítkou, popř. v elektroinstalační liště a ve žlabech v podhledech. Ovládání osvětlení bude od vstupů do jednotlivých prostor. Na chodbách bude osvětlení ovládáno tlačítkovými spínači a pohybovými spínači. Vypínače ve společných prostorách umístit 1,2m nad podlahou.

Elektroinstalace nouzového osvětlení

Nouzové osvětlovací soustavy jsou navrženy v souladu s ČSN EN 12464-1 a vyhláškou č. 48/82 Sb. ČÚBP. Nouzové (únikové) osvětlení musí svítit nejpozději do 15s od výpadku hlavní osvětlovací soustavy. Únikové východy jsou označeny svítidly s piktogramy. Svítidla nouzového osvětlení se osadí do výše 2,2m nad podlahou.

Nouzové osvětlení únikových cest: horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být menší než 1 lx. Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél cesty únikového osvětlení nesmí být větší než 40:1.

Svítidla nouzového osvětlení musí být umístěna tak, aby dostatečně osvětlila blízkost každých únikových dveří a zdůraznila tato místa:

každé dveře nouzového východu, v blízkosti schodiště, v blízkosti změny úrovně, nařízené únikové východy a bezpečnostní značky, každá změna směru, každé křížení chodeb, každý konečný východ, každé místo první pomoci (5 lx), v blízkosti každého hasicího prostředku a požárního hlásiče (5 lx).

Svítidla nouzového osvětlení se budou umísťovat nad dveře ve výši cca 200 mm nad zárubeň a svisle do osy dveří.

Systém nouzového osvětlení byl navržen v souladu s ČSN EN 1838, ČSN EN 50171, ČSN EN 50172 a ostatních platných norem. Pro zajištění požadované hladiny nouzového osvětlení v požadovaných prostorách jsou použita nouzová svítidla vybavená pro provoz s autonomním bateriovým zdrojem. Při výpadku hlavní sítě jsou svítidla napájena z bezúdržbových akumulátorových baterií s minimální dobou autonomního provozu 1 hod.

2.7. Elektroinstalace zásuvkových rozvodů

Zásuvková instalace bude provedena vodiči CYKY pod omítkou, v elektroinstalačních lištách, parapetních žlabech podle charakteru jednotlivých prostorů a požadavků technologie. Napojení bude provedeno z patrových rozvaděčů RH a R1-12. Rozvody budou provedeny vodiči CYKY.

2.8. Spotřebičové elektrorozvody

Řeší připojení pevně instalovaných spotřebičů techniky prostředí stavby. Jedná se o připojení drobné vzduchotechniky, senzorů splachování, osoušečů, sdělovacích serverů a ústředěn apod. Vývody jsou přesně specifikovány v grafické části. Klimatizační venkovní jednotky se připojí přes servisní uzamykatelný vypínač umístěný v plastové skříni IP65. Konečné prvky jsou definovány v legendách. Návrh respektuje požadavky vnějších vlivů a požadavky investora.

2.9. Protipožární zabezpečení

Ve vstupu do objektu se osadí tlačítka TOTAL a CENTRAL stop s popisy:

CENTRAL STOP - "PŘI POŽÁRU VYPNI"

TOTAL STOP - "PŘI POŽÁRU NEVYPÍNEJ, VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ"

Funkce:

Při vybavení tlačítka CENTRAL STOP dojde k vypnutí běžné elektroinstalace mimo napájení požárně bezpečnostních zařízení (ventilátor výtahu, evakuační výtah, ústředna EZS). Při

vybavení tlačítka TOTAL STOP dojde k vypnutí napájení i pro požárně bezpečnostní zařízení (ventilátor výtahu, evakuační výtah, ústředna EZS). Při kolaudaci budou provedeny funkční zkoušky za přítomnosti pracovníků HZS. Vedení k vypínačům s zásuvkám v CHÚC bude zasekáno 10mm pod omítku. Hlavní kabelová trasa v chráněné únikové cestě bude oplášťována požárním zákrytem s požadovanou odolností 30min. Všechny kabely napájející nebo ovládající požárně bezpečnostní zařízení budou v provedení B2cas1,d0 60min a budou uloženy buď pod omítkou, nebo v kabelové trase (žlabu) s odolností P 60-R

2.10. Hromosvody a uzemnění

Jímací soustava

Řízení rizika pro ochranu před bleskem bylo stanoveno pomocí metodiky dle VdS 2010 následovně:

- třída LPS II

- revizní lhůta (celková revize) 3 roky

Stávající hromosvodná soustava bude demontována. Nově bude hromosvod je řešen jímací soustavou vodičem FeZn d8mm. Vzduchotechnická zařízení na střeše, jakou jsou ventilátory a další el. zařízení vně objektu budou opatřena oddáleným jímačem, tj. jímací tyčí případně více jímači ve vzdálenosti s určené dle ČSN EN 62305-3, čl. 6.3 od chráněného zařízení tak, aby zařízení leželo v ochranném pásmu jímače. Ochranný prostor jímače bude stanoven dle příslušné třídy LPS (LPL) a výškou jímače. Vyústky vzduchotechniky budou opatřeny pomocnými jímači. Pokud nebude možné dodržet dostatečnou vzdálenost s dle ČSN EN 62305-3 (vzdálenost mezi jímací soustavou a vnitřními živými i neživými částmi stavby), musí být tyto neživé části přímo a živé části přes přepětové ochrany připojeny k přípojnicí HOP (vodiči PE). Svody jsou rozděleny po obvodu budovy, max. vzdálenost pro třídu III mezi svody je 15m. Svody budou řešeny jako skryté a budou rozmístěny po obvodu budovy co nejrovnoměrněji. Zkušební svorky jsou umístěny na fasádě ve výšce 0,6m. Zkušební svorky budou očíslovány.

Zemnicí síť je řešena v kombinaci zemního pásu FeZn 30/4mm a izolovaných CYA vodičů z/žl. Vnitřní zemnicí síť je napojena na vnější zemnicí síť. Pokud bude slaboproud požadovat samostatné uzemnění bude toto provedeno vodičem CYY 16mm² na nejbližší HOP přímo. Strojený zemnicí pásek FeZn 30x4 bude uložen po obvodu objektu. Uložen bude v hloubce min. 0,5m (typicky 0,6 až 0,8m). Při křížování a souběhu s ostatními sítěmi bude uložen pod těmito sítěmi ve vzdálenosti min. 10cm.

2.11. Protipožární ucpávky

Prostupy kabelových vedení požárně dělícími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách, v prostorách posuzovaných podle ČSN 0802 a ČSN 73 0804 - je požadováno použití ucpávek.

2.12. Hlavní ochranné pospojování

V 1.PP se do technické místnosti osadí skříň hlavního pospojování HOP. Na přípojnicí HOP se připojí veškeré kovové součásti: potrubí ÚT, ocelová konstrukce budovy, OK výtahu, vodovodní potrubí, vzduchotechnické potrubí a přípojnice PEN (PE) rozvaděčů R1-12. Dále bude provedeno místní ochranné pospojování dle požadavků normy ČSN 332140, Jednotlivé přípojnice místního pospojování se připojí na hlavní přípojnicí ochranného pospojování vodičem CYA 25zž.

3. Technické požadavky na dodávky a montážní práce

Dodavatel musí zajistit dodávky a montážní práce v souladu s platným zněním zákona č. 22/1997 Sb. - Technické požadavky na výrobky. Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutné provést výchozí revizi.

4. Dokumentace skutečného provedení stavby

Součástí výchozí revize a dodávky elektromontážních prací je dokumentovat skutečné provedení stavby ve smyslu ČSN 33-2000-4-41ed.2. V rámci realizace dílčích částí rozvodů provede dodavatel elektro (respektive stavební dozor) fotodokumentaci.

5. Závěr

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny dle platných ČSN. Před uvedením instalovaného zařízení do provozu nutno provést výchozí revizi dle ČSN 331500. Před započítím zemních prací nutno vytýčit a zabezpečit veškeré podzemní sítě. Projektová dokumentace opravena dle skutečného provedení alespoň v jednom vyhotovení bude předána uživateli.